

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Ralf KELLER et al.) Group Art Unit: not assigned
Serial No.: not assigned) Examiner: not assigned
Filed: herewith)



For: MOBILE TERMINAL WITH ZONE-DEPENDENT OPERATIONAL PARAMETER SETTINGS

Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL

"EXPRESS MAIL" Mailing Label No: EL525018774US

Date of Deposit: AUGUST 8, 2001.

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the U.S. Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to: Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231

Type or Print Name: DOROTHY MACKINNON

Dorothy MacKinnon
Signature

Dear Sir:

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Under the provisions of 35 U.S.C. 119 Applicant hereby claims the priority of European patent application no. 00117076.0 filed on August 9, 2000, which is mentioned in the declaration of the above-identified application. A certified copy of the priority document is filed herewith.

Respectfully submitted,

Spencer C. Patterson
Reg. No. 43,849

Jenkins & Gilchrist, P.C.
1445 Ross Avenue, Suite 3200
Dallas, Texas 75202-2799
214/855-4177 (Direct)
214/855-4300 (Fax)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**



#5
80.
410-02

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00117076.0

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 25/10/00
LA HAYE, LE

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 00117076.0
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 09/08/00
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)
126 25 Stockholm
SWEDEN

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Mobiles Endgerät mit bereichsabhängigen Betriebsparametereinstellungen

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

THIS PAGE BLANK (USP 11)

Mobiles Endgerät mit bereichsabhängigen Betriebsparametereinstellungen**Gebiet der Erfindung**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein mobiles Endgerät, insbesondere eine

- 5 Kommunikationsvorrichtung eines Mobilfunknetzes. Die Erfindung betrifft insbesondere ein mobiles Endgerät, für das es Betriebsparametereinstellungen gibt, die von dem Aufenthaltsbereich des Endgerätes abhängen, sowie ein Verfahren zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes.

10 **Hintergrund der Erfindung**

- Durch die Druckschrift WO 98/27778 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Anzeige eines Textes auf dem Sichtbildschirm eines mobilen Endgerätes, welches zu einem Mobilfunksystem mit standortabhängigen Diensten gehört, bekannt. Bei dem beschriebenen Verfahren sind standortabhängige Dienste solche Dienste, die
- 15 dem mobilen Endgerät im Einflußbereich einer bestimmten Vermittlungsstelle durch das Kommunikationssystem bereitgestellt werden. Wenn sich das mobile Endgerät bei der Vermittlungsstelle registriert, fordert die Vermittlungsstelle Benutzerdaten von einer Teilnehmerdatenbank des Systems an. Aufgrund dieser Benutzerdaten sendet die Vermittlungsstelle einen Dienstzonenidentifikationswert
- 20 an das mobile Endgerät. Das mobile Endgerät vergleicht den empfangenen Dienstzonenidentifikationswert mit gespeicherten Dienstzonenidentifikationswerten. Dem gespeicherten Dienstzonenidentifikationswert ist im mobilen Endgerät jeweils ein Text zugeordnet (z.B. "Innenstadt", "Büro" oder "Heimatzone"). Bei Übereinstimmung des empfangenen mit einem der gespeicherten
- 25 Dienstzonenidentifikationswerte wird der zugeordnete Text auf dem Sichtbildschirm des mobilen Endgerätes angezeigt, um einen Benutzer über die Dienstzone zu informieren, in der sich das mobile Endgerät gegenwärtig befindet.

- Das beschriebene Verfahren zur Textanzeige erfordert die Feststellung des
- 30 Dienstzonenidentifikationswertes mittels des Mobilfunksystems. Es ist an die Verfügbarkeit des Netzes gebunden, d.h. bei Ausfall des Mobilfunksystems kann dem mobilen Endgerät kein Anzeigetext signalisiert werden. Durch das

beschriebene Verfahren lassen sich keine Betriebsparameter des Endgerätes einstellen.

Aus dem Benutzerhandbuch des Ericsson Mobiltelefons T28s (User's Guide Mobile
5 Phone T28s, S. 88 ff., erste Auflage Juni 1999, Ericsson Mobile Communications
AB, Veröffentlichungsnummer EN/LZT 126 1456 R1A) ist ein Mobiltelefon
bekannt, welches eine Anzahl vordefinierter Profile enthält. Ein solches Profil
besteht aus einer Gruppe von Einstellungen für bestimmte Umgebungen oder
Situationen. Wenn ein Mobilfunkteilnehmer beispielsweise an einer Besprechung
10 teilnimmt, kann er das Profil 'Besprechung' mit den für diese Situation geeigneten
Einstellungen, z.B. geringe Ruflautstärke, aktivierter Vibrationsalarm, Annahme
aller Anrufe, aktivieren. Bei Anschluß verschiedener Zubehörgeräte an das
Mobiltelefon werden automatisch Profile aktiviert. Wird das Telefon beispielsweise
in einen Kfz-Adapter eingesetzt, wird das Profil 'KFZ' aktiviert, d.h. unter anderem
15 maximale Ruflautstärke, deaktivierter Vibrationsalarm, eingeschaltete Beleuchtung.

Die genannte Vorrichtung erfordert zum Aktivieren einer Gruppe von Einstellungen
eines Mobiltelefons eine Teilnehmeraktion, beispielsweise das Auswählen eines
entsprechenden Menüpunktes, das Betätigen einer Funktionstaste oder den
20 Anschluß eines Zubehörteils an die Hardwareschnittstelle des Mobiltelefons,
beispielsweise durch die Verbindung des Telefons mit einer Ladestation, mit einer
Freisprecheinrichtung oder einem Kfz-Adapter.

Aufgabe der Erfindung

25 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung
vorzustellen, welche die automatische Einstellung von Betriebsparametern eines
mobilen Endgerätes ermöglichen.

Dies wird erfindungsgemäß gelöst durch die Lehre der unabhängigen Ansprüche 1 ,
30 9, 15 und 20.

- Ein mobiles Endgerät im Sinne der vorliegenden Erfindung ist beispielsweise ein Mobiltelefon eines Mobilfunknetzes, ein in einem Fahrzeug eingebautes Telefon, ein Personal Digital Assistant PDA, ein Laptop oder eine Vorrichtung, welche mit einem weiteren Endgerät zur Kommunikation mit einem Mobilfunknetz verbunden werden kann, beispielsweise eine PCMCIA-Karte für einen Laptop. Das Endgerät kann neben beispielsweise einem GSM-, GPRS-, oder UMTS-Transceiver weitere Übertragungseinrichtungen umfassen, z.B. einen Bluetooth™-, DECT- oder WLAN-Adapter.
- Die Funktionsweise des Endgerätes hängt von eingestellten Betriebsparametern ab. Beispielsweise kann bei einem Mobiltelefon eine bestimmte Ruflautstärke eingestellt werden, ein Vibrationsalarm aktiviert oder ein vom Benutzer eingegebenes Rufumleitungsprofil eingestellt sein. In Abhängigkeit von der gegenwärtigen Betriebsparametereinstellung können ein Laptop oder ein PDA dem Benutzer unterschiedliche Anwendungsprogramme anbieten. Die Energieversorgung eines Endgerätes kann mittels einer eingebauten Energiequelle oder, bei einer anderen Betriebsparametereinstellung, durch ein angeschlossenes Ladegerät erfolgen. Weiterhin können, abhängig von der Betriebsparametereinstellung, bestimmte Endgerätefunktionen an andere Vorrichtungen übergeben werden. Beispielsweise können ein Mikrofon oder ein Signalprozessor zur Echokompensation eines Mobiltelefons abgeschaltet werden, wenn eine zusätzliche Freisprecheinrichtung verwendet wird. Weiterhin kann ein Endgerät durch eine bestimmte Betriebsparametereinstellung ausgeschaltet werden.
- Gemäß der vorliegenden Erfindung gibt es Betriebsparametereinstellungen für das Endgerät, welche von einem Aufenthaltsbereich abhängen. Ein Aufenthaltsbereich ist beispielsweise ein Besprechungszimmer, ein Fahrzeuginnenraum, ein Theater, ein Restaurant oder eine Kirche. Einem Aufenthaltsbereich ist jeweils eine Bereichsinformation zugeordnet, die den Aufenthaltsbereich bezeichnet. Diese Bereichsinformation wird in einem begrenzten Sendegebiet drahtlos gesendet. Sendegebiet und Aufenthaltsbereich können übereinstimmen. Beispielsweise kann

ein Bereichsinformationssender die Bereichsinformation 'Besprechungszimmer', welche zu einer bestimmten Betriebsparametereinstellung im Endgerät, wie beispielsweise zur Stummschaltung des Ruftons, führt, innerhalb eines Besprechungszimmers aussenden.

5

Alternativ stimmen der Aufenthaltsbereich und das Sendegebiet nicht oder nicht vollständig überein. Insbesondere kann die Bereichsinformation für einen Aufenthaltsbereich, der nur über definierte Zugänge erreichbar ist, lediglich in den Zugängen ausgesendet werden. Beispielsweise kann ein Bereichsinformationssender die Bereichsinformation 'Flugzeug', die zum Ausschalten des Endgerätes führt, innerhalb einer Gangway als begrenztem Sendegebiet ausstrahlen, während der Aufenthaltsbereich das Flugzeug darstellt, welches über die Gangway erreicht wird. Die Betriebsparametereinstellung bleibt auch nach Verlassen des Sendegebietes bis zu einer erneuten Einstellung erhalten.

15

Das Endgerät empfängt die im Sendegebiet drahtlos gesendete Bereichsinformation. Der Empfang erfolgt mittels einer ersten Übertragungseinrichtung des Endgerätes, beispielsweise durch das Überwachen eines Broadcast-Kanals. Die Überwachung kann beispielsweise kontinuierlich oder in bestimmten Zeitabständen erfolgen. Im einfachsten Fall erfolgt der Empfang der Bereichsinformation in einem Schritt, d.h. wenn nur die Bereichsinformation als solche vom Bereichsinformationssender übertragen wird. Alternativ kann der Empfang der Bereichsinformation in mehreren Schritten erfolgen und einen Authentifizierungsdialo oder eine Entschlüsselung umfassen. Nach dem Empfang ermittelt das Endgerät Betriebsparameter mittels der empfangenen Bereichsinformation und stellt sie ein.

25

Im Endgerät sorgt eine Rechneinheit für die Ermittlung und Einstellung der Betriebsparameter. Die Einstellung erfolgt bevorzugt mittels eines Statusspeichers, der angibt, welche Betriebsparameter gegenwärtig für das Endgerät gültig sind.

30

- Die Erfindung ermöglicht auf einfache Weise eine aufenthaltsabhängige Betriebsparametereinstellung eines mobilen Endgerätes. Es erfordert keine Benutzerinteraktion. Vorteilhafterweise verfügt der Benutzer so ohne eigenen Aufwand über ein Endgerät, dessen Betriebsparametereinstellungen an seine Umgebung automatisch angepaßt sind. Die automatische Anpassung der Betriebsparametereinstellung ist auch vorteilhaft für die Umgebung des Benutzers. Beispielsweise werden Besucher einer Theateraufführung nicht durch klingelnde Mobiltelefone gestört, wenn mittels der empfangenen Bereichsinformation 'Theater' der Rufton eines Mobiltelefons stummgeschaltet und der Vibrationsalarm aktiviert wird. Die Erfindung kann vorteilhafterweise auch Sicherheitsanforderungen bestimmter Aufenthaltsbereiche erfüllen. So kann beispielsweise die Bereichsinformation 'Flugzeug' zum gesetzlich vorgeschriebenen Abschalten eines Mobiltelefons im Flugzeug führen.
- 15 Eine weitere vorteilhafte Realisierung betrifft einen Bereichsinformationssender zur Signalisierung einer Bereichsinformation zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes. Er enthält eine erste Übertragungsvorrichtung, welche eine Bereichsinformationsanforderung empfängt und eine zugeordnete Bereichsinformation drahtlos in einem begrenzten Sendegebiet aussendet. Er enthält
- 20 weiterhin einen Bereichsinformationsspeicher, welcher Bereichsinformationsdaten speichert, und eine Rechneinheit, welche mittels der gespeicherten Bereichsinformationsdaten die Bereichsinformation ermittelt, die der Bereichsinformationsanforderung zugeordnet ist.
- 25 Ein derartiger Bereichsinformationssender kann kostengünstig produziert werden. Die notwendigen Komponenten erfordern lediglich einen geringen Platzbedarf und können in einem unauffälligen Gehäuse untergebracht werden, so daß der im Sendegebiet plazierte Bereichsinformationssender unauffällig ist. Der Sender muß nicht mit einem Mobilfunksystem oder einem Computernetz verbunden werden. Er
- 30 erfordert zum Betrieb keine weitere Infrastruktur und kann daher flexibel eingesetzt werden.

Vorteilhafterweise kann die Erfindung als Computerprogramm realisiert werden. Dies erlaubt die Verwendung der Erfindung in Endgeräten, ohne daß Änderungen an der Hardware erforderlich sind. Weiterhin erlaubt das Computerprogramm im
5 Rahmen von Herstellung und Entwicklung die einfache und kostengünstige Durchführung von Tests und Simulationen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Verbesserungen der Erfindung sind den Ansprüchen 2 bis 8, 10 bis 14, 16 bis 19 und 21 zu entnehmen.

10

In der Ausgestaltung nach Anspruch 2 sendet das Endgerät eine Bereichsinformationsanforderung. Gemäß Anspruch 10 erfolgt dies bevorzugt mittels der ersten Übertragungseinrichtung des Endgerätes. Durch das Anfordern der Bereichsinformation kann zum Empfang der Bereichsinformation auf eine
15 regelmäßige Überwachung eines Broadcast-Kanals verzichtet werden, wodurch Energie gespart wird und beispielsweise die Batterielebensdauer verlängert wird. Weiterhin vorteilhaft ist das Senden der Bereichsinformation auf Anforderung anstatt mittels Broadcast-Übertragungen, wenn es für einen Aufenthaltsbereich verschiedene individuelle Bereichsinformationen für einzelne Benutzer oder
20 Benutzergruppen gibt. Die Endgeräte müssen dann nicht eine Vielzahl von irrelevanten Bereichsinformationen auswerten, sondern nur die gezielt angeforderte Bereichsinformation. Die Bereichsinformationsanforderung kann beispielsweise regelmäßig vom Endgerät ausgesendet werden.

25 In der Ausgestaltung nach Anspruch 3 sind im Endgerät Bereichsinformationen und Betriebsparameter einander zugeordnet und gespeichert. Die Ermittlung der Betriebsparameter erfolgt durch Vergleichen der empfangenen Bereichsinformation mit gespeicherten Bereichsinformationen, um eine Übereinstimmung festzustellen. Als Betriebsparameter werden die der übereinstimmenden Bereichsinformation
30 zugeordneten Betriebsparameter ermittelt.

Gemäß Anspruch 11 sind die Bereichsinformationen und Betriebsparameter in einem Bereichsinformationsspeicher des Endgerätes einander zugeordnet und gespeichert. Das Vergleichen erfolgt durch die Rechneinheit des Endgerätes.

- 5 Die Verwendung von Vergleichstabellen, die im Endgerät gespeichert sind, ermöglicht eine einfache und flexible Zuordnung von Betriebsparametereinstellungen und Bereichsinformationen durch den Endgerätehersteller oder den Benutzer. Die Zuordnungen können geändert und erweitert werden. Die Betriebsparametereinstellungen können einfach an Endgeräte
10 unterschiedlicher Hersteller angepaßt werden.

In der Ausgestaltung nach Anspruch 4 ist im Endgerät eine Interpretationsvorschrift gespeichert. Die Ermittlung der Betriebsparameter erfolgt durch Interpretieren der empfangenen Bereichsinformation mittels der Interpretationsvorschrift. Dies erfolgt
15 gemäß Anspruch 12 durch die Rechneinheit. Die Interpretationsvorschrift ist in der Regel in einem Interpretationsvorschriftsspeicher des Endgerätes gespeichert, beispielsweise in einem Speicher oder Speicherbereich der Rechneinheit. Alternativ kann die Interpretationsvorschrift von der Rechneinheit aus einem weiteren Speicher oder Speicherbereich des Endgerätes geladen werden.

20 Die Rechneinheit des Endgerätes interpretiert die empfangene Bereichsinformation mittels der gespeicherten Vorschrift. Vorteilhafterweise wird so im Endgerät Speicherplatz eingespart, wenn anstelle umfangreicher Zuordnungstabellen eine vergleichsweise kurze Interpretationsvorschrift gespeichert
25 wird. Die Verwendung einer Interpretationsvorschrift zur Ermittlung der Betriebsparametereinstellung ist auch in Kombination mit Zuordnungstabellen vorteilhaft, da dies beispielsweise mehrteilige oder hierarchisch aufgebaute Bereichsinformationen unterstützt, was sowohl detaillierte als auch individuelle Bereichsinformationen ermöglicht.

30

In der Ausgestaltung nach Anspruch 5 erfolgt das Einstellen der ermittelten Betriebsparameter durch Abspeichern der Statusinformation in einem Statusinformationsspeicher des Endgerätes. So kann im Endgerät Speicherplatz eingespart werden, wenn beispielsweise als Statusinformation ein Flag ermittelt und
5 gesetzt wird, welches in der Tabelle der Betriebsparametereinstellungen die gegenwärtig gültige Einstellung bezeichnet. Der Statusinformationsspeicher kann als separates Speichermodul oder als Speicherbereich eines Speichermoduls realisiert werden.

10 In den Ausgestaltungen nach Anspruch 6 und nach Anspruch 13 ist das Endgerät eine Kommunikationsvorrichtung eines Mobilfunksystems. Eine solche Kommunikationsvorrichtung, wie beispielsweise ein Mobiltelefon, verfügt üblicherweise über eine Vielzahl von Betriebsparametern, deren Einstellungen hinsichtlich des Aufenthaltsbereiches angepaßt werden können. Aufgrund der
15 Vielzahl der verschiedenen Betriebsparameter ist es für den Benutzer einer solchen Kommunikationsvorrichtung besonders vorteilhaft, wenn die Einstellung automatisch vorgenommen wird.

In der Ausgestaltung nach Anspruch 7 empfängt das mobile Endgerät die
20 Bereichsinformation mittels einer ersten Übertragungseinrichtung. Durch das Einstellen der Betriebsparameter wird eine zur Kommunikation der Kommunikationsvorrichtung mit dem Mobilfunksystem vorgesehene zweite Übertragungseinrichtung deaktiviert, und die Kommunikation mit dem Mobilfunksystem erfolgt mittels der ersten Übertragungseinrichtung.

25 Gemäß Anspruch 14 enthält das mobile Endgerät eine zweite Übertragungseinrichtung zur Kommunikation mit dem Mobilfunknetz.

Die Bereithaltung zweier unterschiedlicher Übertragungseinrichtung ist besonders
30 vorteilhaft, da eine Betriebsparametereinstellung für die Kommunikationsvorrichtung unabhängig von dem Mobilfunksystem und dessen

- Netzabdeckung oder Zelleneinteilung vorgenommen werden kann. Es werden keine Ressourcen im Mobilfunknetz benötigt. Die Festlegung der Aufenthaltsbereiche ist unabhängig von der Zellenstruktur des Mobilfunknetzes und kann flexibel und unabhängig von dem Mobilfunknetz geändert werden. Besonders vorteilhaft ist dazu
- 5 der Einsatz einer Übertragungseinrichtung nach dem Bluetooth™-, DECT oder WLAN-Standard. Die Übertragung kann auch mit Hilfe einer Infrarot- oder Ultraschall-Übertragungseinrichtung erfolgen, oder durch induktive Übertragung, beispielsweise mittels eines TAG-Systems.
- 10 Eine Betriebsparametereinstellung, welche die Kommunikation des Endgerätes mit dem Mobilfunksystem mittels der ersten Übertragungseinrichtung bewirkt, ist beispielsweise vorteilhaft in geschlossenen Fahrzeugen, in denen die Verbindung zum Mobilfunknetz mittels der zweiten Übertragungseinrichtung aufgrund von Abschirmeffekten, z.B. wegen metallbedampfter Scheiben des Fahrzeugs, erschwert
- 15 ist. Ein Mobiltelefon empfängt mittels seiner ersten Übertragungseinrichtung, wenn dessen Benutzer in das Fahrzeug einsteigt, die Bereichsinformation 'KFZ' und stellt die Betriebsparameter so ein, daß die zweite Übertragungseinrichtung, die zur Kommunikation mit den Basisstationen des Mobilfunknetzes vorgesehen ist, deaktiviert wird und die Kommunikation des Mobiltelefons mit dem
- 20 Mobilfunksystem mittels der ersten Übertragungseinrichtung und einer entsprechenden Basisstation, die im Fahrzeuginneren angebracht ist, erfolgt. Die Basisstation im Fahrzeug stellt die Verbindung zum Mobilfunksystem mittels einer Antenne, die beispielsweise an der Außenseite des Fahrzeugs angebracht ist, her. So kann der Benutzer sein Mobiltelefon auch in Fahrzeugen verwenden, in denen der
- 25 Mobilfunkempfang normalerweise erschwert oder sogar unmöglich ist.

Um die im Fahrzeuginneren angebrachte Basisstation zu erreichen, benötigt das Mobiltelefon eine geringere Sendeleistung, als um eine Basisstation des Mobilfunksystems, die sich außerhalb des Fahrzeugs befindet, zu erreichen. Durch

30 das Umschalten auf die erste Übertragungseinrichtung wird Energie der Batterie

gespart. Dies bewirkt eine größere verfügbare Bereitschaftszeit bzw. Gesprächszeit des Mobiltelefons.

In der Ausgestaltung nach Anspruch 8 enthält die empfangene Bereichsinformation
5 mehrere Bereichstypen. Es gibt beispielsweise einen allgemeinen Bereichstyp (z.B. 'KFZ'), einen benutzerabhängigen Gruppenbereichstyp (z.B. 'Dienstwagen'), einen benutzerunabhängigen Gruppenbereichstyp (z.B. 'Mietwagen'), einen individuellen benutzerabhängigen Bereichstyp (z.B. 'Ulrike_Mustermann'), oder einen
10 individuellen benutzerunabhängigen Bereichstyp (z.B. 'Fahrzeug_mit_Kennzeichen AC-XYZ'). Dies erlaubt eine hohe Flexibilisierung bei der Gestaltung von Betriebsparametereinstellungen und Bereichsinformationen. Aufenthaltsbereichen von mobilen Endgeräten können so individuelle Eigenschaften, die sich in individuellen Betriebsparametereinstellungen von mobilen Endgeräten zeigen, für bestimmte Benutzer oder Benutzergruppen zugeordnet werden. Endgeräte
15 verschiedener Benutzer können im gleichen Aufenthaltsbereich über unterschiedliche, automatisch eingestellte, Betriebsparameter verfügen.

Eine weitere Ausgestaltung nach Anspruch 16 betrifft einen Bereichsinformationssender, der mobil ist. Dies erlaubt die Festlegung eines
20 mobilen Sendegebietes oder eines mobilen Aufenthaltsbereiches, für den eine bestimmte Betriebsparametereinstellung eines mobilen Endgerätes gelten soll. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz eines mobilen Bereichsinformationssenders in einem Fahrzeug.

25 Eine weitere Ausgestaltung gemäß Anspruch 17 betrifft einen Bereichsinformationssender, bei dem im Bereichsinformationsspeicher Bereichsinformationsanforderungen und Bereichsinformationen einander zugeordnet und gespeichert sind, und bei dem die Rechneinheit durch Vergleichen eine Übereinstimmung zwischen der empfangenen und einer gespeicherten
30 Bereichsinformationsanforderung feststellt und als zu sendende Bereichsinformation

die der übereinstimmenden Bereichsinformationsanforderung zugeordnete Bereichsinformation ermittelt.

Die Verwendung von Vergleichstabellen, die im Bereichsinformationssender gespeichert sind, ermöglicht eine einfache und flexible Zuordnung von Bereichsinformationsanforderungen und Bereichsinformationen durch den Bereichsinformationssenderhersteller oder den Betreiber. Die Zuordnungen können einfach geändert und erweitert werden.

In einer weiteren Ausführungsform nach Anspruch 18 ermittelt die Rechneinheit des Bereichsinformationssenders die Bereichsinformation mittels einer Interpretationsvorschrift. Die Interpretationsvorschrift ist in der Regel in einem Interpretationsvorschriftsspeicher des Bereichsinformationssenders gespeichert, beispielsweise in einem Speicher oder Speicherbereich der Rechneinheit.

Alternativ kann die Interpretationsvorschrift von der Rechneinheit aus einem weiteren Speicher oder Speicherbereich des Bereichsinformationssenders geladen werden. Diese Ausführungsform spart Speicherplatz. Sie ist vorteilhaft bei mehrteiligen Bereichsinformationsanforderungen, mittels derer individuelle Bereichsinformationen angefordert werden können. Mehrteilige

Bereichsinformationsanforderungen können für einen Bereichsinformationssender uneindeutig sein, wenn beispielsweise bestimmte Teile der Bereichsinformationsanforderung nicht ausgewertet werden können. Die Interpretationsvorschrift kann für diesen Fall angeben, welche Teile der Bereichsinformationsanforderung zur Ermittlung der Bereichsinformation ausgewertet werden.

In der Ausführungsform nach Anspruch 19 enthält der Bereichsinformationssender eine zweite Übertragungseinrichtung zur Kommunikation mit einem Mobilfunknetz. Dies ist in Fahrzeugen vorteilhaft, in denen Abschirmeffekte die direkte Kommunikation eines Endgerätes mit dem Mobilfunknetz erschweren oder verhindern. Die gesendete Bereichsinformation informiert das Endgerät über die

Möglichkeit einer indirekten Kommunikation mit dem Mobilfunknetz mittels des Bereichsinformationssenders. Die Umschaltung der Endgeräteübertragungsvorrichtung erfordert keine Benutzerinteraktion, so daß eine dauerhafte Erreichbarkeit des Mobilfunkbenutzers gewährleistet ist.

5

Gemäß Anspruch 21 ist das Computerprogramm auf einem computerlesbaren Medium gespeichert. Dies ermöglicht den einfachen Einsatz der Erfindung in verschiedenen Geräten, wie beispielsweise auf Testsystemen, Simulationssystemen oder Maschinen zur Endgerätefertigung.

10

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und anhand der Figuren näher erläutert.

Kurzbeschreibung der Figuren

15 Folgende Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine Anwendung der vorliegenden Erfindung für einen Aufenthaltsbereich in einem Fahrzeug,
- Fig. 2 eine weitere Anwendung der Erfindung,
- 20 Fig. 3 einen Informationsaustausch zwischen einem Bereichsinformationssender und einem mobilen Endgerät,
- Fig. 4 einen weiteren Informationsaustausch zwischen einem Bereichsinformationssender und einem mobilen Endgerät,
- Fig. 5 eine Zuordnung von Bereichsinformationen und Betriebsparametereinstellungen in einem Endgerät,
- 25 Fig. 6 eine Interpretationsvorschrift für Bereichsinformationen in einem Endgerät,
- Fig. 7 verschiedene Bereichstypen und deren Zuordnung zu Betriebsparametereinstellungen in einem Endgerät,
- 30 Fig. 8 eine vereinfachte Darstellung von Komponenten eines mobilen Endgerätes,

Fig. 9 eine vereinfachte Darstellung von Komponenten eines Bereichsinformationssenders.

- Fig. 1 zeigt ein Fahrzeug 100, in dessen Fahrgastzelle 110 ein
- 5 Bereichsinformationssender BS 120 angebracht ist. Der Bereichsinformationssender 120 sendet drahtlos innerhalb der Fahrgastzelle 110 des Fahrzeugs 100 eine Bereichsinformation aus, beispielsweise die Bereichsinformation 'PKW'. Diese Bereichsinformation gilt innerhalb der gesamten Fahrgastzelle 110 für Endgeräte, die sich in diesem Aufenthaltsbereich befinden. Die Bereichsinformation wird
- 10 innerhalb der gesamten Fahrgastzelle ausgesendet. In dem dargestellten Beispiel stimmen der Aufenthaltsbereich, dem die Bereichsinformation zugeordnet ist, und das begrenzte Sendegebiet, in dem die Bereichsinformation gesendet wird, überein. Ein Mobiltelefon MS 130 innerhalb der Fahrgastzelle 110 empfängt die vom
- 15 Bereichsinformationssender 120 gesendete Bereichsinformation. Es ermittelt, wie später ausführlich erklärt wird, aus der empfangenen Bereichsinformation eine Betriebsparametereinstellung und stellt diese ein. Beispielsweise können für den Aufenthaltsbereich 'PKW' der Rufton auf die höchstmögliche Lautstärke eingestellt und der Vibrationsalarm abgeschaltet werden.
- 20 In dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel ist der Bereichsinformationssender 120 mit einer Außenantenne 140 des Fahrzeugs 100 verbunden. Der Bereichsinformationssender 120 enthält einen Bluetooth™-Transceiver zur Verbindung mit einem mobilen Endgerät und einen Transceiver zur Verbindung mit einem Mobilfunksystem, d.h. zu einer Basisstation RBS 150 des Mobilfunksystems.
- 25 Die Verbindung mit dem Mobilfunksystem erfolgt über die Außenantenne 140 des Fahrzeugs 100. Das Mobiltelefon MS 130 verfügt über einen Mobilfunktransceiver zur Verbindung mit dem Mobilfunksystem und über eine Bluetooth™-Übertragungseinrichtung zur Verbindung mit dem Bereichsinformationssender 120. Außerhalb der Fahrgastzelle 110 benutzt das Mobiltelefon 130 seinen
- 30 Mobilfunktransceiver und eine eingebaute Antenne zur Verbindung mit der Basisstation 150 des Mobilfunksystems. Innerhalb des Fahrzeugs, d.h. in der

Fahrgastzelle 110, erschweren Abschirmeffekte, die beispielsweise durch die metallische Karosserie des Fahrzeugs hervorgerufen werden, diese Verbindung. Mittels der empfangenen Bereichsinformation 'PKW' stellt das Mobiltelefon MS 130 seine Betriebsparameter so ein, daß der Mobilfunktransceiver abgeschaltet ist und die Verbindung zum Mobilfunksystem mittels des Bluetooth™-Transceivers erfolgt. Innerhalb des Fahrzeugs benutzt daher das Mobiltelefon seine Bluetooth™-Übertragungseinrichtung, um über den Bereichsinformationssender 120 und die Außenantenne 140 eine Verbindung mit der Basisstation 150 herzustellen, anstatt sich über seinen Mobilfunktransceiver und die eingebaute Antenne mit der Basisstation 150 zu verbinden.

Weitere Beispiele für Betriebsparametereinstellungen eines mobilen Endgerätes, das über einen Mobilfunktransceiver und eine Bluetooth™-Übertragungseinrichtung verfügt, und die aufgrund der empfangenen Bereichsinformation 'PKW' vorgenommen werden können, betreffen die Auslagerung von Endgerätefunktionen an externe Vorrichtungen. Mittels der Bluetooth™-Übertragungstechnik lassen sich beispielsweise entsprechende im Auto installierte Mikrofone, Autolautsprecher der Stereoanlage oder eine Tastatur oder ein Display des Fahrzeugbordcomputers drahtlos mit dem Mobiltelefon verbinden. Die Betriebsparametereinstellung, die der Bereichsinformation 'PKW' zugeordnet ist, veranlaßt dann das Mobiltelefon, diese vorhandenen externen anstelle von eingebauten Vorrichtungen zu benutzen.

Fig. 2 zeigt eine Anwendung der Erfindung, bei der das begrenzte Sendegebiet, in dem die Bereichsinformation drahtlos übertragen wird, und der Aufenthaltsbereich, für den die zugeordnete Betriebsparametereinstellung eines mobilen Endgerätes gilt, nicht übereinstimmen. Gezeigt sind ein Zugang 200, beispielsweise eine Gangway, zu einem Aufenthaltsbereich 240, beispielsweise einer Kabine eines Flugzeugs. Der Zugang 200 verfügt über einen Bereichsinformationssender BS 220, der in einem begrenzten Sendegebiet 210, welches sich innerhalb des Zugangs 200 befindet, eine Bereichsinformation, beispielsweise die Bereichsinformation 'Flugzeug', aussendet. Ein Mobiltelefon MS 250 verfügt außerhalb des Sendgebietes oder des

August 7, 2000

P13445-KDK

Aufenthaltsbereiches über eine Betriebsparametereinstellung. Sobald sich ein Mobiltelefon MS 230 im Sendegebiet 210 befindet, empfängt es eine Bereichsinformation. Es ermittelt mittels der Bereichsinformation Betriebsparameter und stellt diese ein. Beispielsweise kann aufgrund der Bereichsinformation 'Flugzeug' ein Betriebsparameter 'Aus' ermittelt werden. Das Einstellen dieses Betriebsparameters bewirkt das Abschalten des Mobiltelefons. Ein Mobiltelefon MS 260 im Aufenthaltsbereich 240 ist daher ausgeschaltet.

Das Aussenden der Bereichsinformation durch den Bereichsinformationssender 220 kann kontinuierlich oder in bestimmten Zeitabständen erfolgen oder beispielsweise mittels einer Lichtschranke, die in dem Zugang angebracht ist, veranlaßt werden. Es kann zwischen Benutzern, die den Aufenthaltsbereich betreten, und Benutzern, die den Aufenthaltsbereich verlassen, unterschieden werden, um unterschiedliche Bereichsinformationen für diese Benutzer zu senden. Dies ermöglicht beispielsweise beim Verlassen des Aufenthaltsbereiches 240 ein Zurückstellen der Betriebsparametereinstellung des Mobiltelefons auf seine vorherige Einstellung. Im angegebenen Beispiel ist das Mobiltelefon MS 260 beim Verlassen des Aufenthaltsbereiches 240 zum Empfang einer Bereichsinformation bereit, wenn durch das Einstellen des Betriebsparameters 'Aus' zwar das Mobiltelefon abgeschaltet wird, die Übertragungseinrichtung zum Empfang der Bereichsinformation sich aber in einem Bereitschaftsmodus befindet, oder wenn das Mobiltelefon wieder vom Benutzer eingeschaltet wird.

Im folgenden werden ohne Figur Übertragungsmechanismen der Bereichsinformation erläutert. Vorzugsweise erfolgt die Übertragung der Bereichsinformation durch eine Broadcast-Übertragung auf einem Broadcastkanal durch den Bereichsinformationssender BS, d.h. die Übertragung erfolgt kontinuierlich oder in bestimmten Zeitabständen. Ein Empfänger im mobilen Endgerät überwacht den Broadcastkanal kontinuierlich oder in regelmäßigen Zeitabständen und empfängt die Bereichsinformation, wenn sich das Endgerät im Sendegebiet aufhält. In einer anderen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung

- sendet der Bereichsinformationssender BS die Bereichsinformation als Antwort auf eine entsprechende Bereichsinformationsanforderung. Diese Anforderung kann sowohl von dem mobilen Endgerät als auch von einer weiteren Vorrichtung, beispielsweise von einer Lichtschranke im Zugangsbereich, an den
- 5 Bereichsinformationssender gesendet werden. Eine vom mobilen Endgerät gesendete Bereichsinformationsanforderung kann vom Endgerät beispielsweise auf einem Broadcastkanal kontinuierlich oder in regelmäßigen Zeitabständen übertragen werden.
- 10 Fig. 3 zeigt einen Informationsaustausch zwischen einem Bereichsinformationssender BS 320 und einem Mobiltelefon MS 310 für die bereits unter Fig. 1 beschriebene Anwendung. Beide Geräte verfügen über eine Bluetooth™-Übertragungsvorrichtung und zusätzlich über einen Mobilfunktransceiver, beispielsweise über einen Transceiver für GSM oder GPRS.
- 15 Wenn sich das Mobiltelefon MS 310 im Sendegebiet des Bereichsinformationssenders BS 320 befindet, wird eine Kommunikationsverbindung zwischen beiden Geräten aufgebaut. Die zum Zweck des Aufbaus einer grundlegenden Bluetooth™-Kommunikationsverbindung ausgetauschten Nachrichten sind in einem Nachrichtenbündel 330 dargestellt.
- 20 Dieses Nachrichtenbündel 330 bewirkt den Aufbau einer *ad hoc* Verbindung, d.h. allgemein das Etablieren eines Piconetzes, welches aus zwei Kommunikationspartnern besteht, oder die Anmeldung in einem Scatternet, welches aus mehreren Piconetzen besteht. Es kann u.a. die Einrichtung der Verbindung mittels wake-up-carrier, eine Frequenzsynchronisierung, eine Festlegung der von
- 25 Master und Slave Funktionen, sowie eine Authentifizierung beinhalten. Weitere Informationen über Bluetooth™ und einen entsprechenden Verbindungsaufbau können dem Artikel 'Bluetooth- The universal radio interface for *ad hoc*, wireless connectivity' von Jaap Haartsen, Ericsson Review No.3, 1998, S.110-117, entnommen werden. Mittels des Nachrichtenbündels 330 können zusätzlich
- 30 Nachrichten von Sicherheitsfunktionen höherer Protokollschichten ausgetauscht werden, beispielsweise zur Authentifizierung.

Wenn die grundlegende Verbindung zwischen dem Mobiltelefon MS 310 und dem Bereichsinformationssender BS 320 etabliert ist, sendet der Bereichsinformationssender BS 320 eine Bereichsinformation 340. Die Bereichsinformation kann
5 beispielsweise ein Bezeichner des Bereichsinformationssenders BS 320 sein. Alternativ kann die Bereichsinformation, wie später noch ausführlich erklärt wird, einen oder mehrere Bereichsinformationsanteile enthalten, beispielsweise eine allgemeinen Bereichsinformation, eine benutzerabhängige Gruppenbereichsinformation, eine benutzerunabhängige Gruppenbereichsinformation, eine
10 individuelle benutzerabhängige Bereichsinformation, oder eine individuelle benutzerunabhängige Bereichsinformation. Die Bereichsinformation kann auch eine Bluetooth™-Adresse oder eine IP-Adresse sein.

Das Mobiltelefon MS 310 ermittelt mittels der empfangenen Bereichsinformation
15 Betriebsparameter und stellt diese ein. Eine Betriebsparametereinstellung, die bei der Anwendung gemäß Fig. 1 eingestellt wird, betrifft die Deaktivierung des eingebauten Mobilfunktransceivers und die Aktivierung der eingebauten Bluetooth™-Übertragungsvorrichtung zur Kommunikation mit dem Mobilfunknetz. Die Kommunikation erfolgt dann nicht direkt mit einer Basisstation, sondern
20 indirekt über den Bereichsinformationssender BS 320. Der dazu erforderliche Nachrichtenaustausch, der sowohl Signalisierungsinformationen als auch Benutzerinformationen betreffen kann, ist in Fig. 3 vereinfacht durch das Nachrichtenbündel 350 dargestellt. In einer möglichen Ausgestaltung entsprechen bei der indirekten Kommunikation mittels des Bereichsinformationssenders die
25 ausgetauschten Informationen vollständig denen, die bei einer direkten Kommunikation mit dem Mobilfunknetz ausgetauscht würden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Bereichsinformation bereits beim Herstellen der grundlegenden Bluetooth™-Verbindung ausgetauscht.
30 Beispielsweise kann ein Scatternet-Bezeichner als Bereichsinformation übertragen

werden. Die Nachricht mit der Bereichsinformation 340 ist in diesem Fall im Nachrichtenbündel 330 enthalten.

- Ein weiteres Beispiel für einen Informationsaustausch zwischen einem Bereichsinformationssender BS 420 und einem Mobiltelefon MS 410 für die bereits unter Fig. 1 beschriebene Anwendung zeigt Fig. 4. Im Unterschied zu dem schon zu Fig. 3 beschriebenen Informationsaustausch sendet das Mobiltelefon MS 410, nachdem eine grundlegenden Bluetooth™-Verbindung 430 etabliert ist, eine Bereichsinformationsanforderung 440 an den Bereichsinformationssender BS 420.
- 10 Vorzugsweise enthält die Bereichsinformationsanforderung 440 einen Bezeichner des Mobiltelefons MS 410. Sie kann einen oder mehrere Anteile enthalten, die das Mobiltelefon oder seinen Benutzer bezeichnen, wie beispielsweise einen allgemeinen Anforderungsteil, z. B. 'Mobiltelefon', einen benutzerabhängigen Gruppenanforderungsteil, z. B. 'Diensttelefon', einen benutzerunabhängigen Gruppenanforderungsteil, z. B. 'Mobiltelefon_des_Herstellers_X', einen
- 15 individuellen benutzerabhängigen Anforderungsteil, z. B. die Telefonnummer des Benutzers, oder einen individuellen benutzerunabhängigen Anforderungsteil, z. B. 'Telefontyp_Y'. Die Bereichsinformationsanforderung 440 kann auch eine
- 20 Bereichsinformationssender BS 420 zur Ermittlung einer Bereichsinformation interpretiert wird.

- Der Bereichsinformationssender BS 420 ermittelt mittels der empfangenen Bereichsinformationsanforderung 440 eine Bereichsinformation 450 und sendet sie
- 25 an das Mobiltelefon MS 410. Die Ermittlung der Bereichsinformation kann durch ein Verfahren, welches ähnlich der im Mobiltelefon durchgeführten Ermittlung einer Betriebsparametereinstellung mittels einer empfangenen Bereichsinformation ist, erfolgen. Vorzugsweise sind dazu im Bereichsinformationssender BS 420 mögliche Bereichsinformationsanforderungen und zugeordnete
- 30 Bereichsinformationen gespeichert. Durch einen Vergleich der gespeicherten Bereichsinformations-anforderungen mit der empfangenen

Bereichsinformationsanforderung 440 ermittelt der Bereichsinformationssender BS 420 die zugeordnete Bereichsinformation. Alternativ ist im Bereichsinformationssender BS 420 eine Interpretationsvorschrift gespeichert, mittels derer die Ermittlung der Bereichsinformation durch Interpretieren der empfangenen Bereichsinformationsanforderung 440 erfolgt. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Ermittlung der Bereichsinformation durch eine Kombination von Vergleichen und Interpretieren.

Die nach dem Empfang der Bereichsinformation 450 durchgeführte Ermittlung und Einstellung der Betriebsparameter, sowie die Kommunikation mit dem Mobilfunknetz erfolgen wie unter Fig. 3 beschrieben. Der zur Kommunikation mit dem Mobilfunknetz erforderliche Nachrichtenaustausch ist in Fig. 4 vereinfacht durch das Nachrichtenbündel 450 dargestellt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden die Bereichsinformationsanforderung und die Bereichsinformation bereits beim Herstellen der grundlegenden Bluetooth™-Verbindung ausgetauscht, beispielsweise bei der Authentifizierung. Die Nachrichten mit der Bereichsinformationsanforderung 440 und der Bereichsinformation 450 sind in diesem Fall im Nachrichtenbündel 430 enthalten.

20

Fig. 5 zeigt eine Zuordnung von Bereichsinformationen und Betriebsparametereinstellungen, die im mobilen Endgerät gespeichert ist. Der Bereichsinformation BI sind jeweils eine Betriebsparametereinstellung BPE und eine Statusinformation SI zugeordnet. Die Bereichsinformation BI ist ein numerischer Wert (10, 20, 30, 40). Die Statusinformation nimmt die Werte '0' oder '1' an. Die Statusinformation '1', die auch Flag genannt wird, bezeichnet eine gegenwärtig eingestellte Betriebsparametereinstellung des Endgerätes, während die Statusinformation '0' angibt, daß die entsprechende Betriebsparametereinstellung gegenwärtig nicht aktiviert ist. Vier verschiedene Betriebsparameter (P1, P2, P3, P4) können eingestellt werden. P1 nimmt ganzzahlige Werte zwischen 0 und 6 an und stellt beispielsweise die Ruflautstärke eines Mobiltelefons ein. P2 und P3

30

können die Werte 0 und 1 annehmen. P2=1 aktiviert beispielsweise den Vibrationsalarm eines Mobiltelefons. P3 =1 aktiviert beispielsweise eine Bluetooth™-Übertragungseinrichtung zur Kommunikation mit einem Mobilfunknetz und deaktiviert gleichzeitig einen GSM-Transceiver des Mobiltelefons. P4 ist eine Zeichenkette, die beispielsweise einen Text, der auf einem Display des Mobiltelefons angezeigt wird, enthält. Die in Fig. 5 gezeigte aktive Einstellung ist der Bereichsinformation '20' zugeordnet. Die entsprechende Betriebsparametereinstellung sorgt für Ruftonlautstärke '6', ausgeschalteten Vibrationsalarm, aktivierte Bluetooth™-Übertragungseinrichtung und die Anzeige 'car' auf dem Display. Sobald das Mobiltelefon eine Bereichsinformation empfängt, ermittelt es durch Vergleichen der empfangenen Bereichsinformation mit gespeicherten Bereichsinformation, ob eine Übereinstimmung vorliegt. Wenn eine Übereinstimmung vorliegt, die eine andere als die gegenwärtige Betriebsparametereinstellung indiziert, werden die der übereinstimmenden Bereichsinformation zugeordneten Betriebsparameter durch das Umsetzen des Flag's eingestellt. Wird beispielsweise die Bereichsinformation '40' empfangen, vergleicht das Mobiltelefon diesen Wert mit den in der Spalte BI gespeicherten Werten. In der 4. Zeile wird eine Übereinstimmung gefunden. Daraufhin wird eine neue Statusinformation ermittelt, d.h. es wird als Statusinformation in Zeile 2 eine '0' eingetragen, und somit die bisherige Betriebsparametereinstellung deaktiviert, sowie in Zeile 4 als Statusinformation eine '1' eingetragen, und somit eine Betriebsparametereinstellung eingestellt, die für Ruflautstärke '2', eingeschalteten Vibrationsalarm, aktivierten GSM-Transceiver und die Anzeige 'Home' auf dem Display sorgt.

In einer weiteren Ausgestaltung, die ohne Figur beschrieben wird, enthält die Zuordnungstabelle als Bereichsinformationen BI numerische Werte und als jeweils zugeordnete Betriebsparametereinstellungen BPE ein oder mehrere AT-Kommandos in Form einer oder mehrerer Zeichenketten. Die Tabelle enthält keine Statusinformationen SI. Die Einstellung einer Betriebsparametereinstellung erfolgt durch Auslesen der AT-Kommandos, die einer Bereichsinformation BI zugeordnet

sind, und durch die Weiterverarbeitung dieser AT-Kommandos von der Rechneinheit des Endgerätes. Einzelheiten zu AT-Kommandos zur Einstellung von Betriebsparametern eines Mobiltelefons sind beispielsweise in dem ETSI Standard TS 100 916, Version 7.5.0 angegeben.

5

Fig. 6 zeigt ein Beispiel einer Interpretationsvorschrift für eine empfangene Bereichsinformation. Die Bereichsinformation BI ist ein Dezimalwert, der Werte von 0 bis 255 annehmen kann, d.h. die Bereichsinformation kann durch ein Byte dargestellt werden. In einem Mobiltelefon als Endgerät wird die Binärdarstellung der Bereichsinformation mittels der Bitwerte interpretiert. Die empfangene Bereichsinformation BI wird im Endgerät in binärer Darstellung in einem Statusinformationsspeicher abgespeichert. Im angegebenen Beispiel erfolgt die Betriebsparametereinstellung durch die Interpretation der sechsten, siebten und achten Bitstelle für die Einstellung der Ruflautstärke, durch die Interpretation der zweiten Bitstelle für den Vibrationsalarm und die Interpretation der ersten Bitstelle für den aktiven Transceiver. Die drei Bits für die Ruflautstärke ermöglichen die Einstellungen '0' bis '6'. Beispielsweise entsprechen den Bitwerten 000 die Ruftonlautstärke '0' und den Bitwerten 110 die Ruftonlautstärke '6'. Der Bitwert 111 ist nicht belegt. Der Vibrationsalarm wird durch den Bitwert 1 der zweiten Bitstelle des Statusinformationsspeichers eingeschaltet und durch den Bitwert 0 ausgeschaltet. Der Bitwert 1 an der ersten Bitstelle legt einen Bluetooth™-Transceiver des Endgerätes als aktiven Transceiver fest, während der Bitwert 0 einen GSM-Transceiver als aktiven Transceiver einstellt. Die empfangene Bereichsinformation 75, welche als Binärwert 01001011 im Statusinformationsspeicher gespeichert wird, führt zur Einstellung der Ruftonlautstärke '2', aktiviertem Vibrationsalarm und aktiviertem Bluetooth™-Transceiver.

10

15

20

25

Die dritte, vierte und fünfte Bitstelle sind im angegebenen Beispiel nicht belegt, d.h. sie werden zur Betriebsparametereinstellung nicht ausgewertet. Deshalb führen

30

beispielsweise die empfangenen Bereichsinformationen BI=75, binär 11000010, und BI=222, binär 11011110, zur gleichen Betriebsparametereinstellung.

5 Eine Bereichsinformation, die von einem Bereichsinformationssender gesendet wird, kann einen oder mehrere Bereichstypen enthalten. Fig. 7 zeigt beispielhaft verschiedene Bereichstypen, aus der eine Bereichsinformation bestehen kann, sowie deren Zuordnung zu Betriebsparametereinstellungen im Endgerät. Gezeigt sind ein allgemeiner Bereichstyp ('PKW', 'Firma'), ein Gruppenbereichstyp ('PKW_Typ1', 'PKW_Typ2') und ein individueller Bereichstyp ("Benutzer 'A' ",
10 "Kennzeichen'XY' ", "Mitarbeiter'B' ", "Raum '123' "). Der allgemeine Bereichstyp bewirkt als übergeordneter Typ eine Betriebsparametereinstellung im Endgerät, die für alle Aufenthaltsbereiche dieses Typs gleich ist. Er wird von einer Vielzahl von Endgeräten ausgewertet. Beispielsweise führt die Bereichsinformation 'PKW' bei erfindungsgemäßen Endgeräten in allen PKW, d.h. unabhängig vom PKW-Typ oder
15 dem Endgerätbenutzer, zur 'Einstellung 1'. Wenn eine eindeutige Auswertung der Bereichsinformation mittels der gespeicherten Vergleichsdaten nicht möglich ist, kann die gesendete Bereichsinformation zusätzlich mittels einer Interpretationsvorschrift interpretiert werden.

20 Der Gruppenbereichstyp erlaubt eine differenziertere Einstellung von Betriebsparametern für den Aufenthaltsbereich. Es gibt benutzerabhängige und benutzerunabhängige Gruppenbereichstypen. So werden gleiche Betriebsparametereinstellungen für bestimmte Benutzergruppen oder bestimmte Gruppen von Aufenthaltsbereichen erwirkt. Dies ermöglicht beispielsweise den
25 Mitgliedern einer Benutzergruppe den Zugang zu gemeinsamen Ressourcen der Gruppe.

Der individuelle Bereichstyp bewirkt für einen bestimmten Aufenthaltsbereich oder für einen bestimmten Benutzer eine besondere Betriebsparametereinstellung. Dies
30 erlaubt die Einstellung von persönlichen, vom Benutzer individuell bestimmten

Betriebsparametern im Endgerät. Beispielsweise kann in einem Laptop eine personalisierte Programmumgebung eingestellt werden.

Vorzugsweise hat eine mehrteilige Bereichsinformation ein Format einer DNS-Adresse, z.B. "Firma.Büro.Raum123". Ein Bereichsinformationssender kann die verschiedenen Teile der Bereichsinformation zusammen in einer Nachricht oder verteilt über mehrere Nachrichten senden.

Fig. 8 zeigt eine vereinfachte Darstellung von Komponenten eines mobilen Endgerätes MS. Gezeigt sind eine erste Übertragungseinrichtung Ü1, welche eine Bereichsinformation drahtlos empfängt. Die Übertragungseinrichtung Ü1 ist verbunden mit einer Rechneinheit RE, welche mittels der empfangenen Bereichsinformation Betriebsparameter des Endgerätes MS ermittelt. Die Rechneinheit RE ist verbunden mit einem Statusspeicher SP. Die Rechneinheit RE stellt mittels des Statusspeichers SP die ermittelten Betriebsparameter als Betriebsparameter des Endgerätes ein.

In einer Ausgestaltung enthält das mobile Endgerät MS weiterhin einen Bereichsinformationsspeicher, in dem Bereichsinformationen und Betriebsparameter einander zugeordnet sind. In einer alternativen Ausgestaltung enthält ein gemeinsamer Speicher Bereiche für Bereichsinformationsspeicherdaten oder Statusspeicherdaten.

In weiteren Ausgestaltung enthält das mobile Endgerät MS weiterhin einen Interpretationsvorschriftsspeicher, in dem eine Interpretationsvorschrift für eine Bereichsinformationen gespeichert ist. In einer alternativen Ausgestaltung ist der Interpretationsvorschriftsspeicher in den Statusspeicher oder in den Bereichsinformationsspeicher integriert. In einer weiteren Ausgestaltung enthält eine SIM-Karte des Endgerätes Komponenten wie beispielsweise die Rechneinheit RE, den Bereichsinformationsspeicher oder den Interpretationsvorschriftsspeicher.

- Fig. 9 zeigt in einer vereinfachten Darstellung Komponenten eines Bereichsinformationssenders BSB. Der Bereichsinformationssender BSB enthält eine erste Übertragungseinrichtung UA, eine zweite Übertragungseinrichtung UB, einem Bereichsinformationsspeicher BIS und einen Interpretationsvorschriftsspeicher IVS. Weiterhin enthält der Bereichsinformationssender eine Rechneinheit REB, die mit allen anderen Komponenten verbunden ist.
- Die erste Übertragungseinrichtung empfängt eine Bereichsinformationsanforderung, und sendet eine zugeordnete Bereichsinformation aus. Die Bereichsinformation wird von der Rechneinheit aus der Bereichsinformationsanforderung mittels Bereichsinformationsdaten, die in dem Bereichsinformationsspeicher BIS gespeichert sind, und mittels einer Interpretationsvorschrift, die im Interpretationsvorschriftsspeicher IVS enthalten ist, ermittelt. Die zweite Übertragungseinrichtung UB dient einer Kommunikationsvermittlung zwischen einem Mobilfunkgerät und einem Mobilfunknetz. Beide Übertragungseinrichtungen UA, UB sind miteinander verbunden. Im Uplink-Fall einer Kommunikation mit dem Mobilfunknetz empfängt die erste Übertragungseinrichtung UA Benutzerdaten und Signalisierungsinformationen von dem Endgerät und gibt sie weiter an die zweite Übertragungseinrichtung UB, welche sie an das Kommunikationssystem weitergibt. Der Downlink-Fall verläuft umgekehrt. Die Rechneinheit REB kontrolliert jeweils den Einsatz der Übertragungsvorrichtungen UA, UB.
- In einer alternativen Ausführung sind Komponenten des Bereichsinformationssenders BSB zusammengefaßt. Beispielsweise können die Speicher IVS, BIS Speicherbereiche eines gemeinsamen Speichers darstellen. Die Speicher IVS, BIS können in der Rechneinheit REB integriert sein.
- Eine weitere Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung betrifft ein Computerprogramm. Das Computerprogramm, welches in einen internen Speicher

einer digitalen Rechneinheit, insbesondere eines Mobiltelefons, geladen werden kann, enthält Softwarecodeteile, die geeignet sind, das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, wenn das Computerprogramm auf der Rechneinheit ausgeführt wird.

5

Dieses Computerprogramm kann insbesondere auch auf einem computerlesbaren Medium wie beispielsweise einer Diskette, CD-ROM oder einer optischen Platte gespeichert sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes (MS), für das es Betriebsparametereinstellungen (BPE) gibt, die von einem Aufenthaltsbereich (110; 210) des Endgerätes (MS) abhängen, wobei dem Aufenthaltsbereich (110; 210) eine Bereichsinformation (BI) zugeordnet ist, welche in einem begrenzten Sendegebiet (110; 240) drahtlos gesendet wird, mit den Schritten
- Empfangen der Bereichsinformation (BI) durch das Endgerät (MS),
 - 10 - Ermitteln von Betriebsparametern im Endgerät (MS) mittels der empfangenen Bereichsinformation (BI),
 - Einstellen der ermittelten Betriebsparameter als Betriebsparameter des Endgerätes (MS).
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Endgerät (MS) eine Bereichsinformationsanforderung (450) sendet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem im Endgerät (MS) Bereichsinformationen (BI) und Betriebsparameter einander zugeordnet und gespeichert sind, die Ermittlung der Betriebsparameter durch Vergleichen der empfangenen Bereichsinformation mit gespeicherten Bereichsinformationen erfolgt, um eine Übereinstimmung festzustellen, und bei dem als Betriebsparameter die der übereinstimmenden Bereichsinformation zugeordneten Betriebsparameter ermittelt werden.
- 25 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem im Endgerät (MS) eine Interpretationsvorschrift gespeichert ist, und bei dem die Ermittlung der Betriebsparameter durch Interpretieren der empfangenen Bereichsinformation mittels der Interpretationsvorschrift erfolgt.

30

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das Einstellen der ermittelten Betriebsparameter durch Abspeichern einer Statusinformation in einem Statusinformationsspeicher des Endgerätes (MS) erfolgt.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem das Endgerät (MS) eine Kommunikationsvorrichtung eines Mobilfunksystems ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Bereichsinformation (BI) von einer ersten Übertragungseinrichtung (Ü1) der Kommunikationsvorrichtung empfangen
10 wird, und bei dem durch das Einstellen der Betriebsparameter eine zur Kommunikation mit dem Mobilfunksystem vorgesehene zweite Übertragungseinrichtung deaktiviert wird und die Kommunikation mit dem Mobilfunksystem mittels der ersten Übertragungseinrichtung erfolgt (Ü1).
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die empfangene Bereichsinformation (BI) mehrere Bereichstypen enthält.
9. Mobiles Endgerät (MS), für das es Betriebsparametereinstellungen (BPE) gibt, die mittels einer drahtlos gesendeten Bereichsinformation (BI) einstellbar sind, mit
20 - einem Statusspeicher (SP), der angibt, welche Betriebsparameter gegenwärtig für das Endgerät (MS) gültig sind,
- einer ersten Übertragungseinrichtung (Ü1) zum Empfang der Bereichsinformation,
- einer Rechneinheit (RE), die mittels der empfangenen Bereichsinformation (BI) Betriebsparameter ermittelt und mittels des Statusspeichers (SP) als
25 Betriebsparameter des Endgerätes einstellt.
10. Mobiles Endgerät (MS) nach Anspruch 9, bei dem die erste Übertragungseinrichtung (Ü1) eine Bereichsinformationsanforderung sendet.
- 30 11. Mobiles Endgerät (MS) nach Anspruch 9 oder 10, mit einem Bereichsinformationsspeicher, in dem Bereichsinformationen (BI) und

Betriebsparameter einander zugeordnet und gespeichert sind, und bei dem die Rechnereinheit (RE) durch Vergleichen eine Übereinstimmung zwischen der empfangenen Bereichsinformation und einer gespeicherten Bereichsinformationen feststellt, und als Betriebsparameter die der übereinstimmenden

5 Bereichsinformation zugeordneten Betriebsparameter ermittelt.

12. Mobiles Endgerät (MS) nach Anspruch 9, 10 oder 11, bei dem die Rechnereinheit (RE) Betriebsparameter aus der empfangenen Bereichsinformation (BI) mittels einer Interpretationsvorschrift ermittelt.

10

13. Mobiles Endgerät (MS) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, bei dem das Endgerät (MS) eine Kommunikationsvorrichtung eines Mobilfunknetzes ist.

14. Mobiles Endgerät (MS) nach Anspruch 13 mit einer zweiten
15 Übertragungsvorrichtung zur Kommunikation mit dem Mobilfunknetz.

15. Bereichsinformationssender (BSB) zur Signalisierung einer Bereichsinformation (BI) zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes (MS), mit
- einer ersten Übertragungsvorrichtung (UA), welche eine
20 Bereichsinformationsanforderung empfängt und eine zugeordnete Bereichsinformation (BI) drahtlos in einem begrenzten Sendegebiet (110, 210) aussendet,
- einem Bereichsinformationsspeicher (BIS), welcher Bereichsinformationsdaten speichert, und
25 - einer Rechnereinheit (REB), welche mittels der gespeicherten Bereichsinformationsdaten die Bereichsinformation (BI) ermittelt, die der Bereichsinformationsanforderung zugeordnet ist.

16. Bereichsinformationssender (BSB) nach Anspruch 15, bei dem der
30 Bereichsinformationssender (BSB) mobil ist.

17. Bereichsinformationssender (BSB) nach Anspruch 15 oder 16, bei dem im Bereichsinformationsspeicher (BIS) Bereichsinformationsanforderungen und Bereichsinformationen (BI) einander zugeordnet und gespeichert sind, und bei dem die Rechneinheit (REB) durch Vergleichen eine Übereinstimmung zwischen der empfangenen Bereichsinformationsanforderung und einer gespeicherten Bereichsinformationsanforderung feststellt und als zu sendende Bereichsinformation die der übereinstimmenden Bereichsinformationsanforderung zugeordnete Bereichsinformation ermittelt.
- 10 18. Bereichsinformationssender (BSB) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, bei dem die Rechneinheit (REB) die Bereichsinformation (BI) mittels einer Interpretationsvorschrift ermittelt.
- 15 19. Bereichsinformationssender (BSB) nach einem der Ansprüche 15 bis 18, mit einer zweiten Übertragungseinrichtung (UB) zur Kommunikation mit einem Mobilfunknetz .
- 20 20. Computerprogramm, welches in einen internen Speicher einer digitalen Rechneinheit geladen werden kann, und welches Softwarecodeteile enthält, die geeignet sind, die Schritte nach einem der Ansprüche 1 bis 8 durchzuführen, wenn das Computerprogramm auf der Rechneinheit ausgeführt wird.
21. Computerprogramm nach Anspruch 20, bei dem das Computerprogramm auf einem computerlesbaren Medium gespeichert ist.

Zusammenfassung

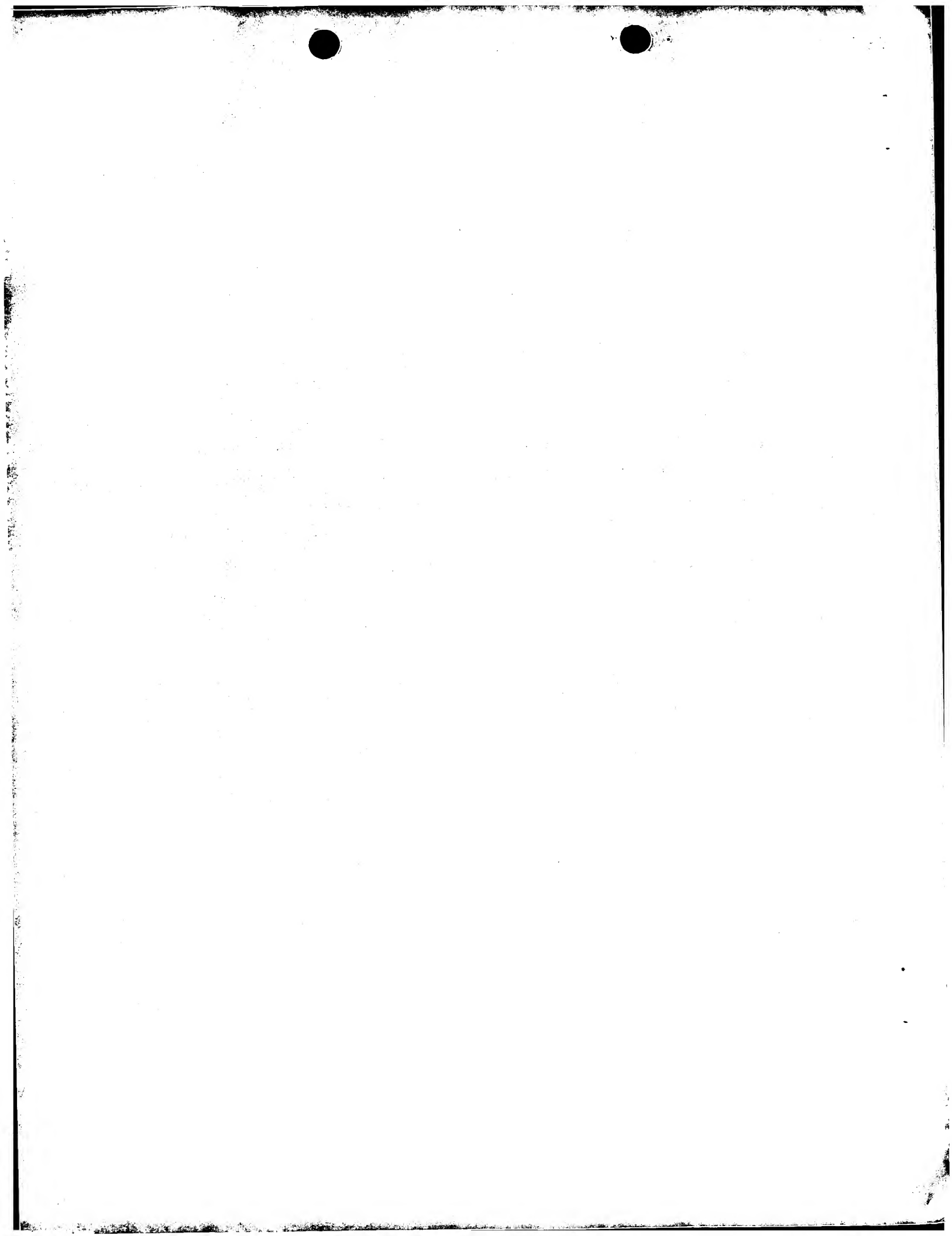
Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes. Für das Endgerät gibt es

5 Betriebsparametereinstellungen, die von seinem Aufenthaltsbereich abhängen. Dem Aufenthaltsbereich ist eine Bereichsinformation zugeordnet, die in einem begrenzten Sendegebiet drahtlos gesendet wird. Das Endgerät empfängt die Bereichsinformation, ermittelt daraus Betriebsparameter und stellt diese als gegenwärtige Betriebsparameter ein. Die Erfindung betrifft weiterhin ein mobiles

10 Endgerät, für das es Betriebsparametereinstellungen gibt, die von einer drahtlos gesendeten Bereichsinformation abhängen, sowie einen Bereichsinformationssender zur Signalisierung einer Bereichsinformation zur Einstellung von Betriebsparametern eines mobilen Endgerätes. Die Erfindung betrifft außerdem ein Computerprogramm zur Durchführung des Verfahrens.

15

Fig. 1



1/3

Fig. 1

EPO - Munich
40

09. Aug. 2000

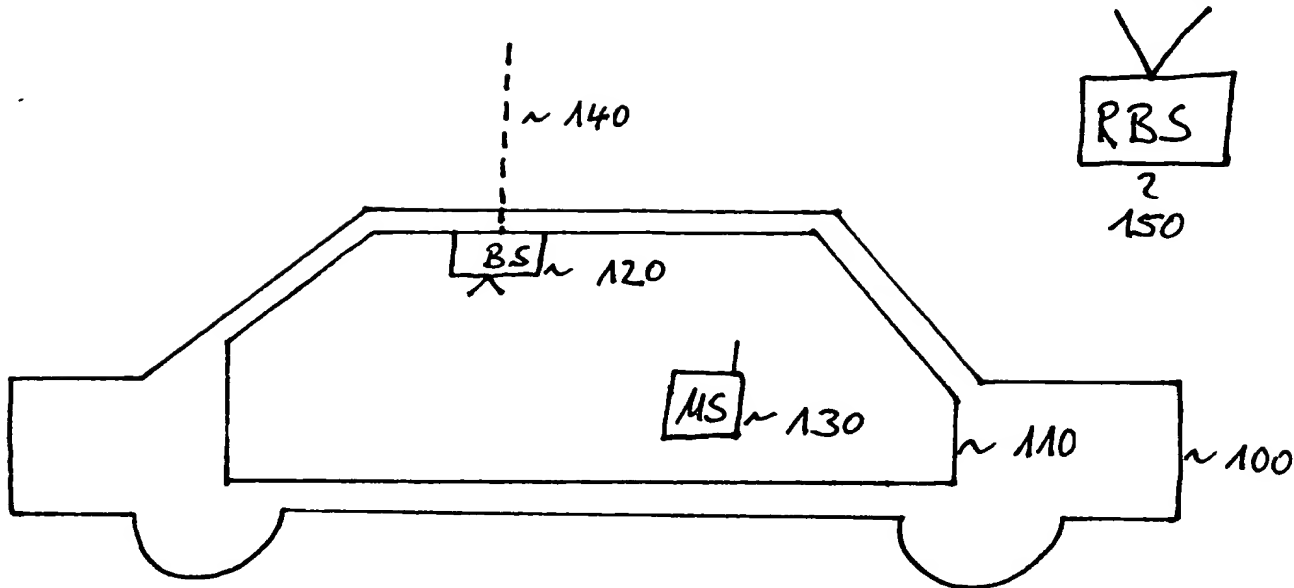


Fig. 2

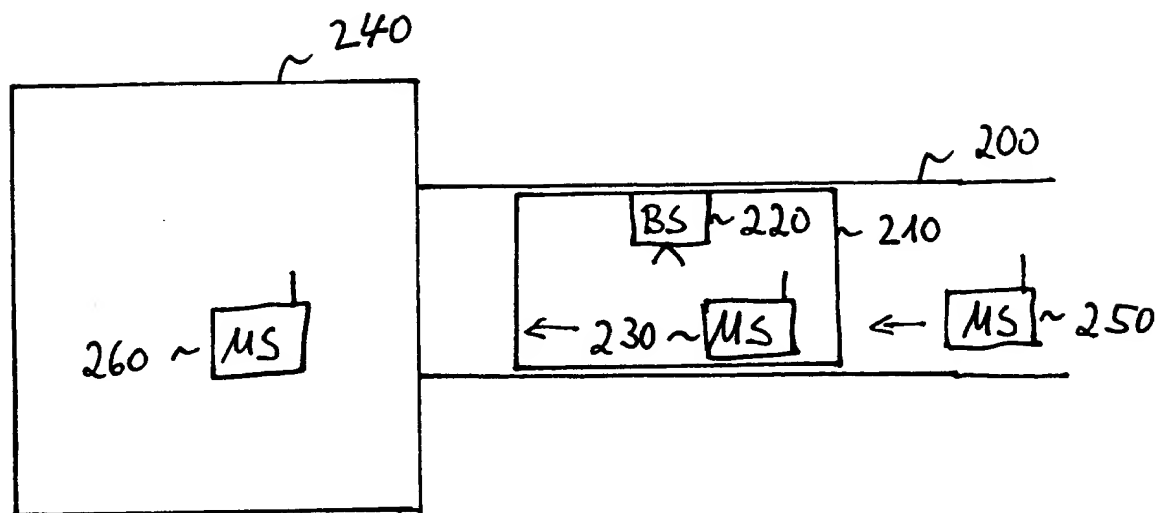


Fig. 3

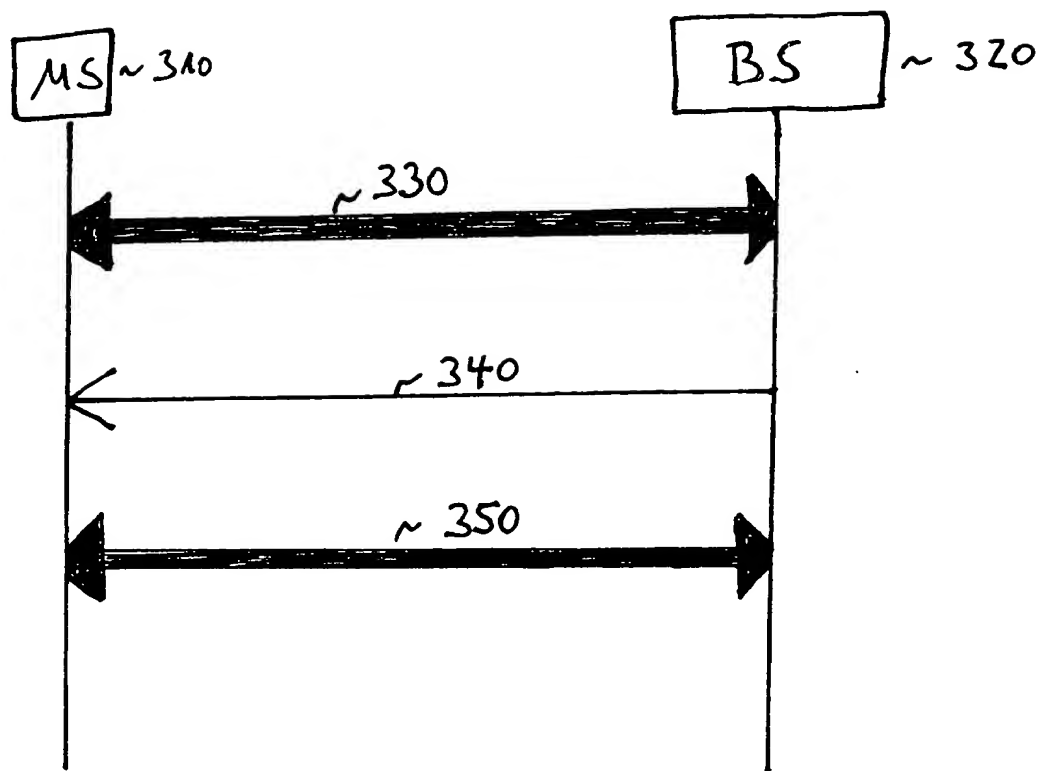


Fig. 4

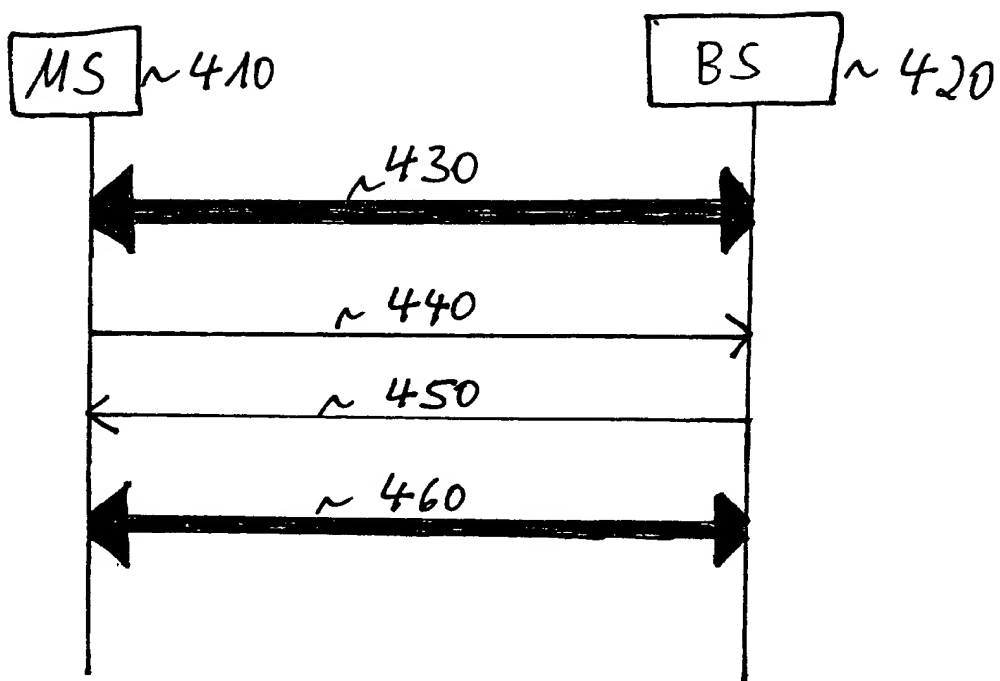


Fig. 5

SI	BI	BPE
0	10	$P1 = 0; P2 = 1; P3 = 0; P4 = \text{Meeting}$
1	20	$P1 = 6; P2 = 0; P3 = 1; P4 = \text{Car}$
0	30	$P1 = 4; P2 = 0; P3 = 0; P4 = \text{Default}$
0	40	$P1 = 2; P2 = 1; P3 = 0; P4 = \text{Home}$

Fig. 6

Bitwerk	Laut- stärke
0 0 0	0
0 0 1	1
0 1 0	2
0 1 1	3
1 0 0	4
1 0 1	5
1 1 0	6
1 1 1	—

Vibrations- alarm	
0	aus
1	ein

aktivier Transceiver	
0	GSM
1	Bluetooth

BI	Bit-Stelle im Statusinformationsspeicher							
	8	7	6	5	4	3	2	1
75	0	1	0	0	1	0	1	1
194	1	1	0	0	0	0	1	0
222	1	1	0	1	1	1	1	0

+19

Fig. 7

Allgemeiner Bereichstyp	Gruppenbereichstyp	Individueller Bereichstyp	Betriebsparameter-einstellung
PKW			Einstellung 1
	PKW_Typ1		Einstellung 2
	PKW_Typ2		Einstellung 3
		Benutzer 'A'	Einstellung 4
		Kennzeichen 'XY'	Einstellung 5
Firma			Einstellung 6
	Büro		Einstellung 7
	Besprechungsraum		Einstellung 8
		Mitarbeiter 'B'	Einstellung 9
		Raum '123'	Einstellung 10

Fig 8

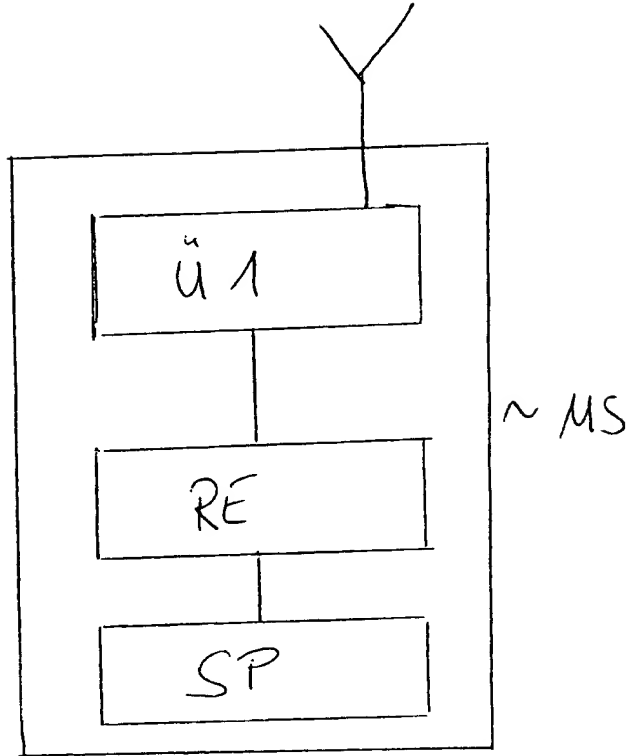
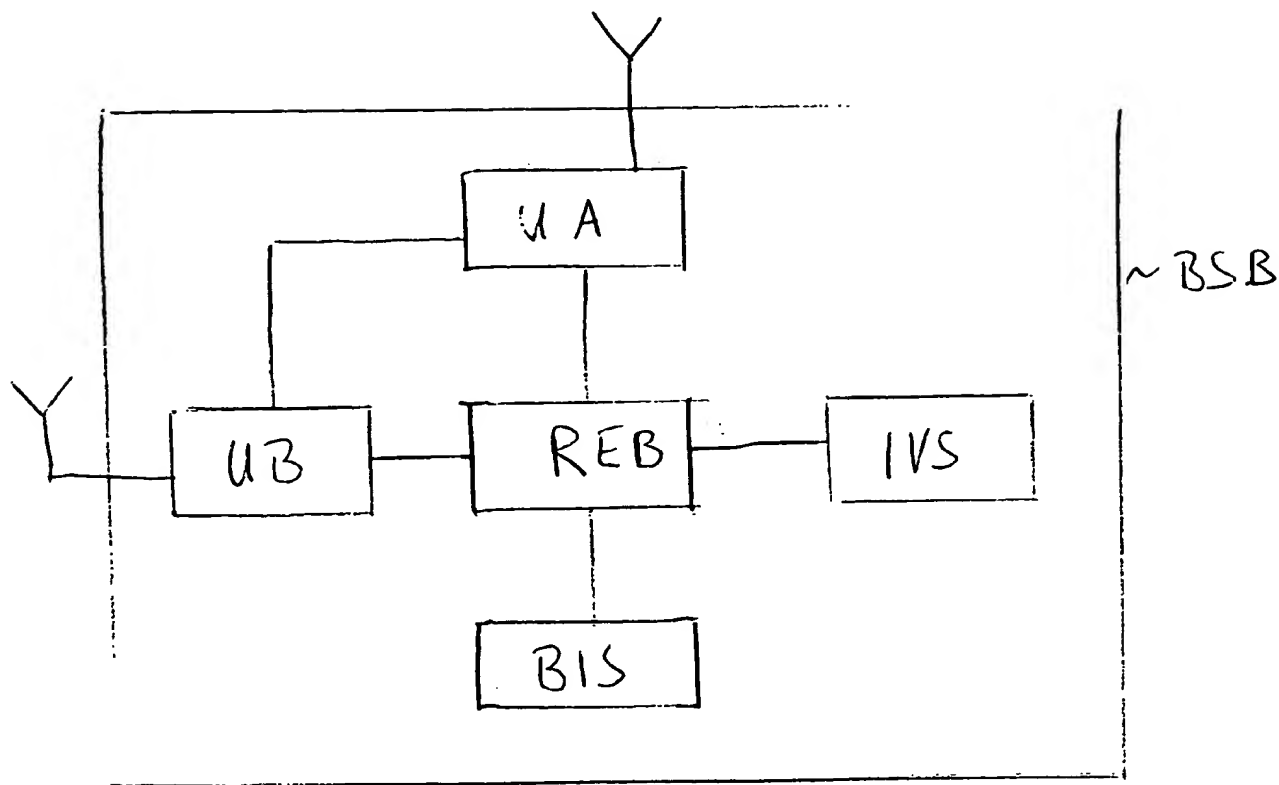


Fig. 9



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK